

PENGEMBANGAN SOAL *OPEN ENDED PROBLEM SOLVING* MATERI SEGI EMPAT UNTUK SISWA KELAS VII SMP

Juli Hastuti, Sugiatno, Asep Nursangaji

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNTAN

Email: hastutijuli44@yahoo.co.id

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan soal *open ended problem solving* dalam materi segi empat bagi siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Pontianak tahun ajaran 2013-2014. Desain penelitian dan pengembangan digunakan untuk tujuan tersebut. Ada tiga validator yang terlibat di dalam memvalidasi soal *open ended problem solving* dimaksud. Dari empat soal yang divalidasi mereka, hasilnya menunjukkan bahwa semua (4 butir soal) harus dilakukan revisi. Setelah direvisi hasilnya dikonfirmasi kembali kepada validator. Setelah keempat butir soal tersebut dinyatakan valid, selanjutnya dilakukan uji coba lapangan. Dari hasil uji coba diperoleh bahwa untuk soal nomor 1 koefisien validitasnya adalah 0,42 (tergolong sedang), untuk soal nomor 2 koefisien validitasnya adalah 0,83 (tergolong sangat tinggi), untuk soal nomor 3 koefisien validitasnya adalah 0,66 (tergolong tinggi), dan untuk soal nomor 4 koefisien validitasnya adalah 0,87 (tergolong sangat tinggi). Hal tersebut menunjukkan bahwa keempat soal *open ended problem solving* yang dibuat secara teoritis dan empiris layak dipakai.

Kata kunci: Pengembangan, *Open Ended Problem Solving*

Abstract: The research aimed to produce open ended problem solving question in square teaching material for students of junior High School Muhammadiyah I Grade VII Pontianak in academic year 2013-2014. There were three validators validating these open ended problem solving question. Of four question validated, it showed that all question needed revision. After revision, the results were given to the validators. When the revision of the four question were valid, they were tested. According to the result of the test it show that question I had validity coefficient 0,42 (moderate), question 2 had validity coefficient 0,83 (very high), question 3 had validity coefficient 0,66 (high), and question 4 had validity coefficient 0,87 (very high). The research finding showed that these four open ended problem solving questions which were designed theoretically and empirically can be used.

Key words: Enrichment, *Open Ended Problem Solving*

Dalam standar pemecahan masalah dinyatakan bahwa semua siswa harus “membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah” (NCTM, 2000: 52). Pernyataan ini dengan jelas mengindikasikan bahwa pemecahan soal harus dipandang sebagai sarana siswa mengembangkan ide-ide matematika. Namun pada kenyataannya, selama ini guru hanyalah memberikan soal-soal yang rutin saja. Sedangkan guru dituntut untuk bertindak agar para siswanya termotivasi untuk menerima tantangan yang ada pada pertanyaan (soal) dan mengarahkan pada siswa dalam proses pemecahannya.

Menurut NCTM, Prinsip-prinsip dan Standar Matematika Sekolah dirancang untuk memberi petunjuk dan arahan bagi para guru dan pihak-pihak lain yang terkait dengan pendidikan matematika dari kelas pra-Taman Kanak-kanak (Pra-TK) sampai kelas 12. Prinsip-prinsip dan Standar Matematika Sekolah adalah adanya enam prinsip dasar untuk mencapai pendidikan matematika yang berkualitas tinggi. Salah satu diantaranya adalah prinsip pengajaran (The Teaching Principle): *Effective mathematics teaching requires understanding what students know and need to learn and then challenging and supporting them to learn it well*. Yang pengertiannya adalah: Mengajar matematika yang efektif memerlukan pemahaman tentang apa yang siswa ketahui dan perlukan untuk belajar dan kemudian memberi tantangan dan mendukung mereka untuk mempelajarinya dengan baik (NCTM, 2000: 20).

Apa yang siswa pelajari hampir seluruhnya tergantung pada pengalaman guru mengajar di dalam kelas setiap harinya. Untuk mencapai pendidikan matematika yang berkualitas tinggi para guru harus (1) memahami secara mendalam matematika yang mereka ajarkan; (2) memahami bagaimana siswa belajar matematika, termasuk di dalamnya mengetahui perkembangan matematika siswa secara individual; dan (3) memilih tugas-tugas dan strategi yang akan meningkatkan mutu proses pengajaran. "Tugas para guru adalah mendorong siswanya untuk berpikir, bertanya, menyelesaikan soal, dan mendiskusikan ide-ide, strategi, dan penyelesaian siswanya: (NCTM, 2000: 18).

Dengan demikian, yang dimaksudkan dengan prinsip ini adalah adanya pemberian sesuatu yang menantang oleh guru. Satu di antaranya adalah pemberian soal-soal *open-ended problem solving* untuk siswa. Adapun alasan diberikannya soal *open ended problem solving* adalah siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pelajaran dan lebih mudah mengungkapkan ide-idenya, siswa memiliki lebih banyak kesempatan untuk memakai pengetahuan yang komprehensif dan keterampilan matematikanya, setiap siswa dapat merespon soal dalam beberapa cara berbeda menurut caranya sendiri, memberikan siswa pengalaman bernalar melalui kegiatan membandingkan dan diskusi dalam kelas, siswa sangat termotivasi untuk memberikan alasan dari jawaban-jawabannya kepada siswa-siswa lain, serta terdapat pengalaman kaya bagi siswa untuk menikmati kesenangan menemukan dan menerima persetujuan dari teman sekelasnya (Mustikasari, 2010: 48).

Namun demikian, pada kenyataannya soal-soal *open-ended problem solving* jarang diterapkan pada saat penyajian soal-soal dalam proses pembelajaran matematika di sekolah. Hal ini dipertegas berdasarkan hasil wawancara dengan seorang guru matematika SMP Islam Al-Azhar 17 Pontianak (7 Februari

2013). Beliau mengatakan bahwa belum pernah memberikan soal *open-ended problem solving* yang menuntut lebih dari satu jawaban benar, melainkan siswa hanya terfokus pada soal yang menuntut satu jawaban saja. Hal ini juga dapat terlihat dari buku teks maupun Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan sebagai bahan ajar di sekolah, cenderung lebih menekankan pada hafalan dan mencari satu jawaban benar untuk soal-soal yang diberikan. Padahal dengan pemberian soal *open ended problem solving* tersebut dapat menumbuhkan kreativitas siswa dalam menjawab karena dituntut berfikir lebih daripada hanya mengingat prosedur baku dalam menyelesaikan suatu masalah. Untuk menyelesaikan masalah tersebut siswa tidak dapat langsung begitu saja menjawabnya. Soal tersebut menuntut cara berfikir yang lebih cerdas dengan melakukan perencanaan sebelum mendapat jawaban sehingga dapat menggali kreativitas siswa. Dengan menggunakan masalah *open ended problem solving*, pembelajaran matematika dapat dirancang sedemikian sehingga lebih memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kompetensi mereka dalam menggunakan ekspresi matematik (Devi, 2010:9).

Menurut Takahashi (dalam Mahmudi: 8). Dalam upaya menemukan berbagai alternatif strategi atau solusi suatu masalah, siswa akan menggunakan segenap kemampuannya dalam menggali berbagai informasi atau konsep-konsep yang relevan. Hal demikian akan mendorong siswa menjadi lebih kompeten dalam memahami ide-ide matematika. Hal demikian tidak akan terjadi apabila dalam pembelajaran yang hanya menggunakan soal tertutup yang hanya merujuk pada satu jawaban dan strategi penyelesaian. Penggunaan soal tertutup kurang mendorong siswa untuk mengeksplorasi berbagai ide-ide matematikanya.

Dengan demikian jika siswa diberi soal *open ended problem solving*, praktek menggali sumber-sumber yang dibutuhkan untuk membuat kesimpulan, rencana mengerjakan tugas, memilih metode dan menerapkan kemampuan matematika mereka, diharapkan siswa akan mendapatkan sejumlah manfaat dari hal tersebut. Selain manfaat dalam bidang kognitif, mereka juga akan mendapatkan manfaat dalam bidang afektif antara lain, mereka merasa dihargai karena diberi kesempatan yang sama untuk mengkonstruksi konsep secara individual.

Salah satu materi matematika yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah bangun datar segi empat. Materi tersebut tercakup dalam ruang lingkup aspek geometri yang dipelajari pada kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP). Salah satu tujuan pembelajaran bangun segi empat adalah siswa dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah. Untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut secara maksimal, tidak cukup dengan memberikan soal-soal tertutup, tapi diperlukan juga pemberian soal-soal *open ended problem solving* yang bisa mengembangkan pola pikir kreatif siswa melalui permasalahan-permasalahan matematika yang diberikan oleh guru, yang selama ini tidak terdapat dalam buku pelajaran matematika.

Dari uraian sebelumnya, untuk dapat menyalurkan apa yang diharapkan dalam pembelajaran matematika tentunya guru memerlukan soal-soal *open ended problem solving*. Oleh karena itu, salah satu jalan keluar yang ditawarkan melalui

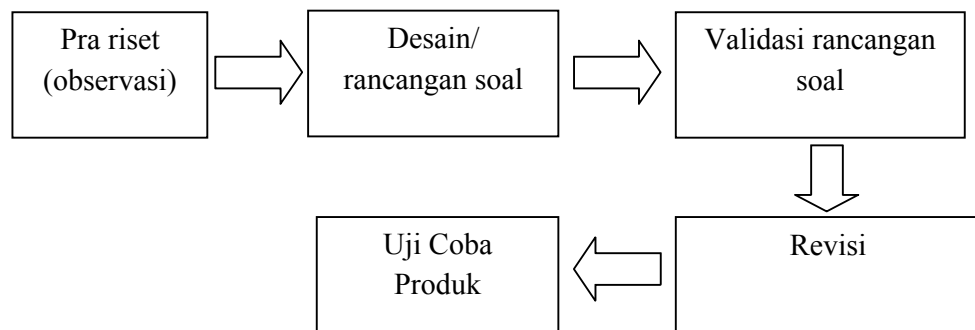
penelitian ini adalah dengan cara mengembangkan soal *open-ended problem solving* segi empat untuk siswa kelas VII SMP.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Pontianak tahun pelajaran 2013/ 2014. Adapun prosedur yang akan ditempuh dalam penelitian ini adalah:

- Melakukan pra riset (observasi).
Langkah ini bertujuan untuk mencari data dalam mengembangkan soal-soal *open ended problem solving*. Untuk mencari data, peneliti memberikan soal *open ended problem solving* serta melakukan wawancara dengan salah satu guru matematika dan beberapa siswa kelas VIII dari SMP Islam Al-Azhar 17 Pontianak.
- Desain (rancangan soal *open ended problem solving*).
Setelah informasi yang diperlukan terkumpul, maka akan disusun desain/ rancangan yang ingin dikembangkan. Soal yang dikembangkan adalah soal *open ended problem solving* materi segi empat untuk siswa kelas VII SMP.
- Melakukan validasi
Setelah tahap perancangan, maka langkah selanjutnya adalah validasi. Validasi dilakukan oleh tim ahli dalam bidang studi matematika, terutama dalam materi segi empat untuk melihat aspek kesesuaian dari materi, konstruksi maupun bahasa yang digunakan pada soal.
- Revisi hasil validasi
Revisi dilakukan sesuai dengan koreksian dari hasil validasi yang diperoleh dari tim ahli sehingga benar-benar mendapatkan instrument yang sesuai.
- Melakukan uji coba soal
Uji coba dilakukan untuk mendapatkan apakah soal yang disusun layak pakai, direvisi, atau dibuang. Selanjutnya soal yang layak pakai akan digunakan untuk penelitian.

Untuk memberikan gambaran seluruh kegiatan penelitian, disajikan seperti pada diagram berikut:



Bagan 1 Tahap Penelitian dan Pengembangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengembangkan soal *open ended problem solving* pada materi segi empat untuk siswa kelas VII SMP. Untuk merancang soal *open ended problem solving* ada beberapa hal yang dibutuhkan antara lain: Soal-soal yang sering digunakan adalah soal-soal tertutup, apa yang ditanyakan pada soal tertutup bisa jadi yang diketahui pada soal *open ended problem solving* dan apa yang diketahui pada soal tertutup bisa jadi yang ditanyakan pada soal *open ended problem solving*; Silabus sebagai panduan untuk menyusun kisi-kisi soal dengan melihat standar kompetensi dan kompetensi dasar; Kisi-kisi soal sebagai panduan untuk membuat soal sehingga soal sesuai dengan indikator yang telah dirumuskan pada kisi-kisi soal; Kunci jawaban sebagai panduan untuk melihat beberapa kemungkinan jawaban; Rubrik penskoran sebagai panduan untuk memberi skor/ nilai dari jawaban yang diberikan. Pada tahap ini, peneliti berhasil merancang sekumpulan soal *open ended problem solving* segi empat yang terdiri dari masing-masing satu soal dari segi empat yaitu, persegi panjang, persegi, jajargenjang dan trapesium.

Dari hasil rancangan dihasilkan satu buah soal untuk persegi panjang, persegi, jajargenjang dan trapesium. Untuk persegi panjang soalnya menghubungkan antara keliling dan luas, untuk persegi soalnya berhubungan dengan keliling, untuk jajargenjang soalnya menghubungkan antara keliling dan luas sedangkan untuk trapesium soalnya berhubungan dengan luas.

Rancangan soal-soal *open ended problem solving* kemudian divalidasi. Validasi ini diberikan kepada tiga orang validator yang terdiri dari satu orang dosen matematika dan dua orang guru mata pelajaran matematika kelas VII. Tiga orang validator tersebut diminta untuk menilai kesesuaian dari materi/ isi, konstruksi dan bahasa yang digunakan pada soal.

Adapun hasil validasi dari tiga orang validator adalah untuk soal nomor 1 pada kata beberapa harus diperbaiki, untuk soal nomor 2 pada kata berapa sajakah harus diperbaiki, untuk soal nomor 3 pada kata beberapa dan penulisan 6cm^2 harus diperbaiki, untuk soal nomor 4 pada kata berapa sajakah dan penulisan 30cm^2 harus diperbaiki serta untuk jenis trapesium harus dituliskan, pertanyaan yang memuat jawaban uraian, perbaiki lagi bahasanya agar lebih dimengerti oleh murid, batasan jawaban yang diminta harus ditentukan.

Tanggapan dan saran dari validator tentang rancangan soal yang telah dibuat pada saat validasi dijadikan bahan untuk merevisi soal *open ended problem solving* sehingga menjadi soal yang valid dan siap diujicobakan. Adapun hasil revisi adalah setiap soal akan tetap dipakai tetapi batasan pertanyaan/ jawaban harus ditentukan/ jelas, bahasa yang digunakan dalam tiap soal diperbaiki sehingga pada saat soal diberikan kepada siswa, siswa tidak mengalami kesulitan dalam memahami soal, penulisan pada soal 6cm^2 dan 30cm^2 diperbaiki menjadi 6 cm^2 dan 30 cm^2 , jenis trapesium yang dimaksud dituliskan agar tidak membingungkan siswa.

Selanjutnya soal *open ended problem solving* yang sudah direvisi dan sudah valid diuji cobakan kepada 18 orang siswa. Pelaksanaannya dilaksanakan selama satu kali pertemuan (2×40 menit). Dari hasil uji coba yang dilakukan, peneliti

melakukan analisis butir soal untuk menguji validitas, reliabilitas, dan tingkat kesukaran. Berdasarkan analisis soal didapat sebagai berikut:

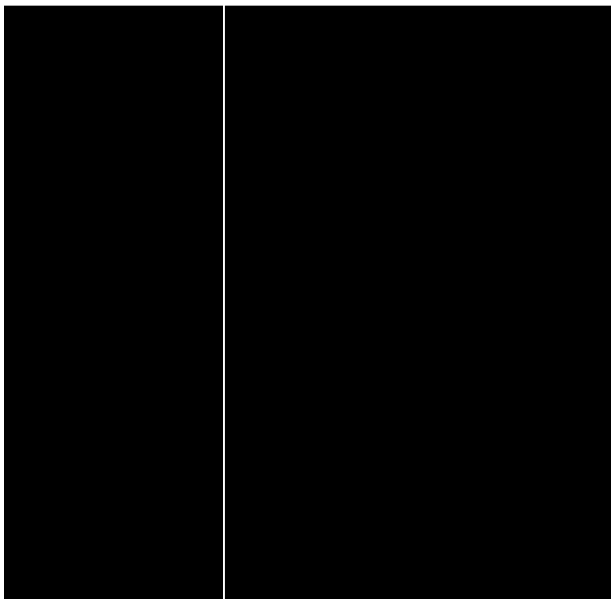
Berdasarkan uji validitas butir soal menunjukkan semua soal yang diberikan sudah valid dengan koefisien validitas soal nomor 1 adalah 0,42 (tergolong sedang), koefisien validitas soal nomor 2 adalah 0,83 (tergolong sangat tinggi), koefisien validitas soal nomor 3 adalah 0,66 (tergolong tinggi), dan koefisien validitas soal nomor 4 adalah 0,87 (tergolong sangat tinggi). Sedangkan untuk uji reliabilitas didapat koefisien reliabilitasnya adalah sebesar 0,64 yang berarti tingkat reliabilitas soal tergolong tinggi.

Demikian pula dengan analisis tingkat kesukaran, untuk soal nomor 1 tingkat kesukarannya adalah 0,67 (tergolong sedang), soal nomor 2 tingkat kesukarannya adalah 0,82 (tergolong mudah), soal nomor 3 tingkat kesukarannya adalah 0,36 (tergolong sedang) dan soal nomor 4 tingkat kesukarannya adalah 0,64 (tergolong sedang).

Dari hasil rancangan soal *open ended problem solving* tersebut diperoleh 4 soal yang sudah valid dan siap pakai. Soal-soal tersebut kemudian dijadikan bahan untuk melakukan penelitian. Soal ini di teskan kepada 27 siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Pontianak.

Adapun gambaran hasil penelitian yang diperoleh adalah sebagai berikut:

a. Kode siswa: PI



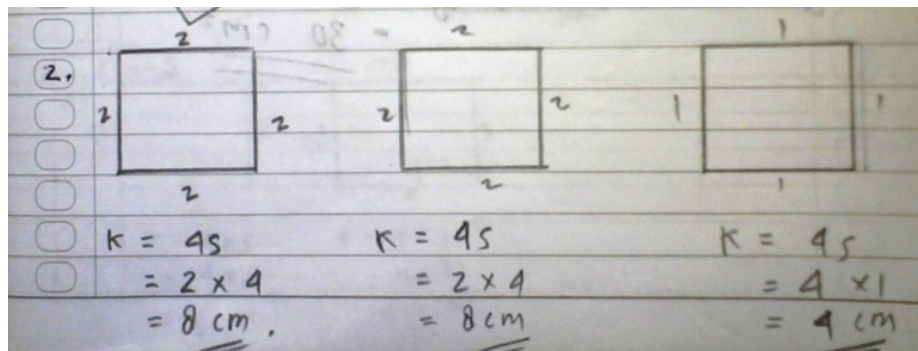
Gambar 1 Jawaban PI

Penyelesaian pada **Gambar 1** adalah penyelesaian pada soal nomor 1 yang diselesaikan oleh siswa (kode PI). Dari hasil pengerjaannya dapat dilihat bahwa siswa (kode PI) menjawab soal dengan beberapa langkah yaitu: pertama dengan menggambarkan persegi panjang, kemudian menentukan ukuran panjang dan lebar dari persegi panjang tersebut sehingga sesuai dengan keliling yang sudah

diketahui dan selanjutnya menghitung luas dengan memasukkan ukuran panjang dan lebar ke rumus luas persegi panjang.

Jika dilihat dari keragaman jawaban siswa yang diberikan untuk menjawab soal, untuk soal nomor 1 terdapat 26 siswa yang dapat menjawab soal. Dari 27 siswa dapat dikelompokkan ke dalam 4 bagian sesuai dengan banyaknya jawaban yang diberikan. Dari soal nomor 1 ini ada siswa yang tidak mendapatkan jawaban dari soal (0 jawaban), ada juga yang menjawab dengan 2 jawaban dan ada yang menjawab sesuai dengan perintah soal yaitu 3 jawaban. Dari 27 siswa tersebut sebesar 3,70 % atau sebanyak 1 orang siswa yang tidak mendapatkan jawaban benar (0 jawaban), sebesar 7,41 % atau sebanyak 2 orang siswa yang hanya menjawab soal dengan 2 jawaban benar dan sebesar 88,89 % atau sebanyak 24 orang siswa yang bisa menjawab soal sesuai dengan permintaan dalam soal yaitu 3 jawaban benar. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa menjawab soal sesuai dengan apa yang diharapkan. Namun demikian, adapun kesalahan yang terjadi saat siswa menjawab soal nomor 1 adalah siswa salah saat menentukan ukuran panjang dan lebar dari persegi panjang sehingga keliling yang dihasilkan tidak sesuai dan menyebabkan perhitungan dalam mencari luas juga salah. Selain itu ada juga yang menentukan ukuran panjang dan lebar benar, namun dalam proses perhitungan mencari luas terjadi kesalahan.

b. Kode siswa:DN



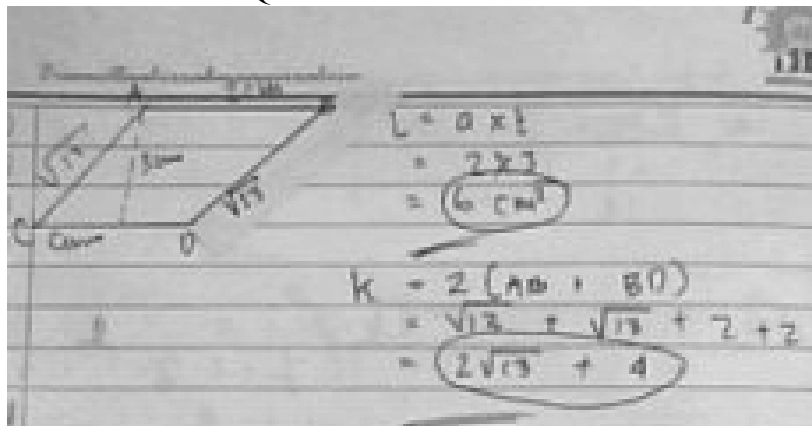
Gambar 2 Jawaban DN

Penyelesaian pada **Gambar 2** adalah penyelesaian pada soal nomor 2 yang diselesaikan oleh siswa (kode DN). Dari hasil pengerjaannya dapat dilihat bahwa siswa (kode DN) membagi kawat yang panjangnya 20 cm sehingga habis terpakai untuk membuat model persegi adalah dengan membuat tiga buah persegi yang masing-masing ukurannya adalah 2 cm, 2 cm, dan 1 cm. Kemudian dari masing-masing ukuran yang diberikan disubstitusikan pada rumus keliling persegi sehingga mendapatkan ukuran yang diperlukan untuk masing-masing persegi. Selanjutnya terlihat dari 3 keliling yang didapat adalah 8 cm, 8 cm, dan 4 cm, sehingga jumlah 3 keliling tersebut adalah 20 cm. Jadi terlihat jelas bahwa untuk membuat model persegi dari kawat yang panjangnya 20 cm sehingga habis terpakai siswa (kode DN) menggunakan rumus keliling persegi.

Untuk soal nomor 2 terdapat 25 siswa yang dapat menjawab soal. Dari 27 siswa dapat dikelompokkan ke dalam 4 bagian sesuai dengan banyaknya jawaban

yang diberikan. Dari soal nomor 2 ini ada siswa yang tidak mendapatkan jawaban benar dari soal (0 jawaban), ada yang hanya 1 jawaban, ada juga yang menjawab sesuai dengan permintaan soal yaitu 2 jawaban dan bahkan ada yang menjawab 3 jawaban. Dari 27 siswa tersebut sebesar 7,41 % atau sebanyak 2 orang siswa yang tidak mendapatkan jawaban (0 jawaban), sebesar 40,74 % atau sebanyak 11 orang siswa yang menjawab soal dengan 1 jawaban, 48,15 % siswa atau sebanyak 13 orang yang menjawab soal dengan 2 jawaban benar dan sebesar 3,70 % atau sebanyak 1 orang siswa yang bisa memberikan 3 jawaban. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa menjawab soal sesuai dengan apa yang diharapkan. Adapun siswa yang menjawab tidak sesuai dengan permintaan dalam soal dikarenakan siswa-siswa tersebut tidak teliti dalam membaca soal sehingga langsung membagi habis panjang kawat dengan hanya membuat 1 model persegi. Selain itu kesalahan juga terjadi saat memperkirakan ukuran dari masing-masing persegi sehingga panjang kawat yang tersedia tidak habis terpakai.

c. Kode siswa: RQ



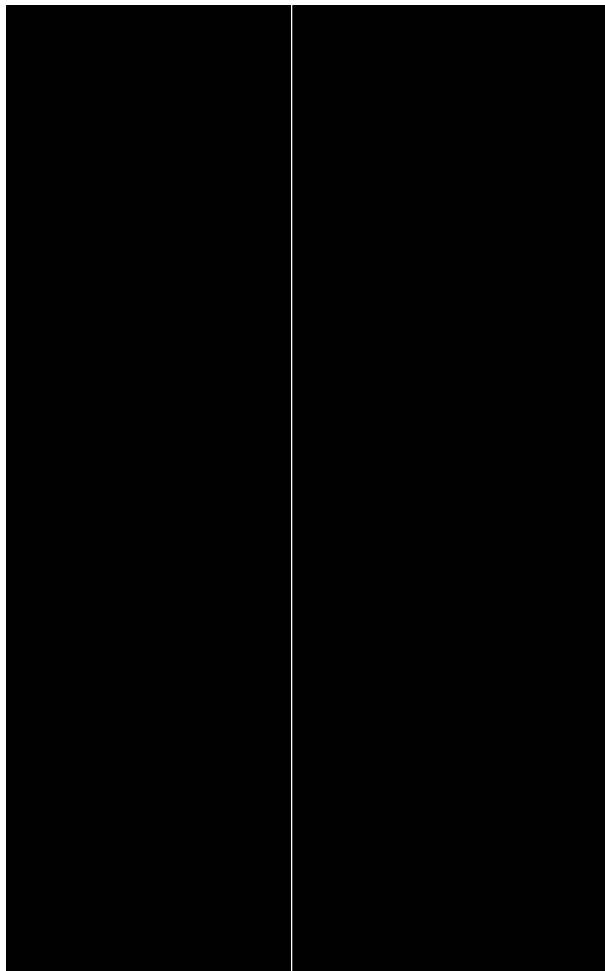
Gambar 3 Jawaban RQ

Penyelesaian pada **Gambar 3** adalah penyelesaian pada soal nomor 3 yang diselesaikan oleh siswa (kode RQ). Dari hasil pengerjaannya dapat dilihat bahwa siswa (kode RQ) menjawab soal nomor 3 dengan beberapa langkah yaitu: pertama dengan menentukan alas dan tinggi sehingga menghasilkan luas yang sudah ditetapkan. Dari jawaban yang diberikan untuk mendapatkan luas 6 cm^2 , siswa (kode RQ) menentukan alasnya = 2 cm dan tingginya = 3 cm. Selanjutnya untuk mendapatkan keliling dari jajargenjang tersebut siswa (kode RQ) menentukan panjang sisi yang belum diketahui dengan rumus Pythagoras yang menghasilkan ukuran $\sqrt{13}$ cm, langkah terakhir untuk mencari keliling adalah dengan mensubstitusikan ukuran-ukuran yang telah ditentukan ke dalam rumus keliling jajargenjang. Hal tersebut jelas tampak pada jawaban siswa (kode RQ) pada **Gambar 3**.

Untuk soal nomor 3 terdapat 18 siswa yang dapat menjawab soal. Dari 27 siswa dapat dikelompokkan ke dalam 3 bagian sesuai dengan banyaknya jawaban yang diberikan. Dari soal nomor 3 ini ada siswa yang tidak mendapatkan jawaban dari soal (0 jawaban), ada yang hanya 1 jawaban dan ada yang menjawab sesuai

dengan perintah soal yaitu 2 jawaban. Dari 27 siswa tersebut sebesar 33,33 % atau sebanyak 9 orang siswa yang tidak mendapatkan jawaban (0 jawaban), sebesar 51,85 % atau sebanyak 14 orang siswa yang hanya menjawab soal dengan 1 jawaban dan sebesar 14,81 % atau sebanyak 4 orang siswa yang bisa menjawab soal sesuai dengan permintaan dalam soal yaitu 2 jawaban. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa menjawab soal tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Hal ini terjadi karena siswa banyak yang tidak teliti dalam menjawab soal, ada juga siswa yang tidak mendapatkan jawaban tetapi bisa menentukan ukuran-ukuran yang sesuai dengan luas yang diberikan.

d. Kode siswa: MS



Gambar 4 Jawaban MS

Penyelesaian pada **Gambar 4** adalah penyelesaian pada soal nomor 4 yang diselesaikan oleh siswa (kode MS). Dari hasil pengerjaannya dapat dilihat bahwa untuk mendapatkan panjang sisi-sisi sejajar siswa (kode MS) menggunakan rumus luas trapesium dengan mensubstitusikan apa yang diketahui, yaitu luas dan tinggi dari trapesium sama kaki tersebut. Untuk jawaban yang pertama siswa (kode MS) memberikan panjang sisi-sisi sejajar masing-masing 3 cm dan 12 cm.

selanjutnya dijumlahkan = 15 cm, dan dioperasikan pada rumus luas trapesium sama kaki menghasilkan luas = 30 cm² seperti apa yang telah diketahui. Begitu pula selanjutnya untuk jawaban yang kedua dan ketiga.

Untuk soal nomor 4 terdapat 21 siswa yang dapat menjawab soal. Dari 27 siswa dapat dikelompokkan ke dalam 5 bagian sesuai dengan banyaknya jawaban yang diberikan. Dari soal nomor 4 ini ada siswa yang tidak mendapatkan jawaban dari soal (0 jawaban), ada yang hanya 1 jawaban, ada juga yang menjawab dengan 2 jawaban, ada yang menjawab sesuai dengan perintah soal yaitu 3 jawaban dan ada juga yang menjawab dengan 4 jawaban. Dari 27 siswa tersebut sebesar 22,22 % atau sebanyak 6 orang siswa yang tidak mendapatkan jawaban (0 jawaban), sebesar 14,81 % atau sebanyak 4 orang siswa yang hanya menjawab soal dengan 2 jawaban, sebesar 29,63 % atau sebanyak 8 orang siswa yang bisa menjawab soal sesuai dengan permintaan dalam soal yaitu 3 jawaban dan sebesar 22,22 atau sebanyak 6 orang siswa yang menjawab soal dengan 4 jawaban. Ini menunjukkan bahwa hampir sebagian dari banyaknya siswa menjawab soal tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Hal ini dikarenakan siswa tidak teliti dalam membaca perintah, sehingga jawaban tidak sesuai dengan banyaknya jawaban yang diharapkan, namun dengan jawaban yang diberikan sudah menunjukkan siswa bisa dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Dari hasil penelitian yang didapat, sudah sepantasnya soal *open ended problem solving* diberikan kepada siswa terutama selama proses pembelajaran sedang berlangsung. Keterampilan serta kemampuan berfikir yang didapat ketika seseorang memecahkan masalah diyakini dapat ditransfer atau digunakan orang tersebut ketika menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari. Karena setiap orang, siapapun orang tersebut akan selalu dihadapkan dengan masalah; maka pembelajaran pemecahan masalah atau belajar memecahkan masalah dijelaskan Cooney et al. (dalam Shadiq 2004 : 16) sebagai berikut: "... *the action by which a teacher encourages students to accept a challenging question and guides them in their resolution.*" Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran pemecahan masalah adalah suatu tindakan (*action*) yang dilakukan guru agar para siswanya termotivasi untuk menerima tantangan yang ada pada pertanyaan (soal) dan mengarahkan pada siswa dalam proses pemecahannya.

Selain itu, kemampuan bernalarlah dan berpikir tingkat tinggi yang akan sangat menentukan keberhasilan siswa. Karenanya, pemecahan masalah yang akan menjadi hal yang sangat menentukan juga keberhasilan pendidikan matematika, sehingga pengintegrasian pemecahan masalah (*problem solving*) selama proses pembelajaran berlangsung hendaknya menjadi suatu keharusan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab IV, maka kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut: (1) Untuk mengembangkan soal *open ended problem solving* ada beberapa hal yang dibutuhkan, antara lain adalah: pedoman wawancara, soal *open ended problem solving*, kisi-kisi soal, kunci jawaban dan rubrik penskoran; (2) Dari hasil pengembangan didapat empat soal *open ended*

problem solving materi segi empat yang terdiri dari masing-masing satu soal persegi panjang, persegi, jajargenjang dan trapesium yang sudah valid dan layak pakai.

Saran

Berdasarkan hasil pengembangan dan penelitian, peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut: (1) Bagi guru agar bisa menggunakan soal-soal *open ended problem solving* yang telah dibuat pada materi segi empat, dan sebagai alternatif dalam memperkaya variasi soal matematika yang bisa melatih siswa dalam berpikir kreatif; (2) Bagi siswa agar selalu meningkatkan kompetensi dalam diri siswa dan terus termotivasi untuk membiasakan diri menghadapi tantangan dan berpikir kreatif dalam belajar matematika dengan terbiasa menyelesaikan soal-soal *open ended problem solving*; dan (3) Bagi peneliti lain, agar dapat dipergunakan sebagai masukan untuk mendesain soal-soal *open ended problem solving* pada materi segi empat yang lain dan materi matematika lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Emilya, devi. 2010. **Pengembangan Soal-Soal Open Ended Materi Lingkaran Untuk Meningkatkan Penalaran Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 10 Palembang**. Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 4. No.2.
- Mahmudi, Ali. 2009. **Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika**. Yogyakarta.Jursan Pend.Matematika Faklta MIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mustikasari. 2010. **Pengembangan Soal-Soal Open Ended Pokok Bahasan Bilangan Pecahan di SMP**. Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 4. No. 1.
- NCTM. 2000. **Principles and Standards For School Mathematics**. Reston:ISBN.
- Shadiq, Fajar. 2004. **Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi**. Yogyakarta: Depdiknas Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah PPPG Matematika.
- Yusuf, M. 2009. **Pengembangan Soal-Soal Open Ended Pada Pokok Bahasan Segitiga dan Segi Empat di SMP**. Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3. No. 2.